

CORRELACIONES ENTRE LA FORMACION, EXPERIENCIA Y LA PERCEPCIÓN SEMÁNTICA DEL USO DE LOS ORDENADORES EN EL AULA POR PARTE DEL FUTURO PROFESORADO DE EDUCACION PRIMARIA.

Mengual Andrés, Santiago. Universidad de Alicante.

1. Antecedentes y/o objetivos

Diez años atrás Gutiérrez (1995) planteaba las distintas posiciones del profesorado ante la tecnología, una actitud que trasciende la mera incorporación de nuevos dispositivos multimedia y supone la reflexión entorno a la utilización y el estudio de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación. Una cuestión está clara, tal y como afirmaba Gutiérrez “no podemos seguir ignorando por más tiempo la importancia de la televisión, los nuevos medios y las tecnologías en el procesamiento de la información, porque nuestra pasividad nos estaría alineando, querámoslo o no, en la más negativa de las actitudes que un profesor puede tener ante los medios: la de una coexistencia inconsciente con ellos sin que ni siquiera ser capaz de beneficiarse de sus posibles ventajas para la enseñanza” (p. 1).

No obstante, en la última década, las posturas del profesorado han cambiado hacia posiciones menos críticas (Gutiérrez, 2005), sin embargo el foco de atención no se centra tanto en los modelos de educación para los medios, los materiales o herramientas de aprendizaje, sino en como enseñar o educar acerca de los medio y con los medios. En consecuencia, los esfuerzos realizados por la administración o por los propios docentes para el uso de las TIC en la escuela con proyectos derivados de la incorporación de las tecnologías para el fomento del conocimiento libre (“LliureX”¹, “Guadalinux”, “Linex”...), pueden tender a una baja aceptación por parte de docentes y discentes, ya que entre otras cuestiones, “para que las TIC estén presentes en la escuela de la sociedad de la información a cualquier nivel y en cualquier situación, es importante reconocer que los profesores indudablemente deben tener tiempo, una capacitación permanente y apoyo técnico y logístico necesario” (Gallego, M. 2001, pp.387). Al mismo tiempo, hemos de tener en cuenta que la utilización de la tecnología potencia un pensamiento diferente sobre la enseñanza y el aprendizaje (Yazón, Mayer-Smith, Redfield . 2002), siempre que este no sea una simple reproducción del viejo modelo (dirigido por el profesor) con un nuevo medio tecnológico (Harris, 1999), sino un aprendizaje centrado en el estudiante, cuestión no está del todo asumida por los docentes.

Hasta ahora, la experiencia de incorporar las TIC en las escuelas ha sido un proceso complicado en el que han intervenido numerosos factores, dentro de los más comunes se encuentran los problemas de equipamiento de las escuelas; elevado coste de mantenimiento de los equipos; escasez de material didáctico; desorganización para el acceso a las TIC en los centros, limitada formación del profesorado; énfasis en la capacitación técnica sobre la pedagógica; actitudes de recelo y desconfianza de profesores hacia los medios. (Soto, 2003).

¹ El LliureX es el proyecto de la Consejería de Cultura, Educación y Deporte de la Generalidad Valenciana que tiene como objetivo principal la introducción de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación basadas en software libre e, el sistema educativo de la Comunidad Valenciana. Por eso se crea el LliureX, una distribución GNU/Linux creada por la Consejería de Cultura, Educación y Deporte de la Generalidad Valenciana, orientada al sistema educativo de esta comunidad. LliureX está completamente basado en software libre y es gratuito

Es por ello que el **objetivo** del presente trabajo es, por un lado, ofrecer una visión sobre el nivel de formación tecnológica y experiencial que presenta el futuro docente y alumno de último curso de Magisterio de Educación Física de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante en TIC; y, por otro lado, el estudio de las posibles relaciones existentes entre la formación y experiencia tecnológica sobre la percepción semántica que se tienen acerca del uso de los ordenadores.

1. Método

El trabajo forma parte de una investigación más amplia desarrollada durante el transcurso del período académico 2005/2006 en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante con el objetivo de mejorar los programas de formación docente en cuanto a la articulación de las tecnologías de la información y la comunicación en educación.

Así mismo, la muestra de investigación ha estado compuesta por alumnos de último curso de Magisterio, de la Especialidad Educación Física (Curso 2005/2006), seleccionándose la totalidad del grupo (N=76) de la asignatura *Practicum* en sus dos itinerarios: castellano (grupo 4, n=33) y valencià (grupo 22, n=43); suponiendo el grupo 4 el 43,4% y el grupo 22 el 56,6% del porcentaje total de la muestra, siendo el contexto de aplicación la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. Del mismo modo, y con el fin de conocer más las características de nuestra muestra, citar que la media de edad de los sujetos se encuentra en 23 años ($M= 23.38$, $SD= 4.246$).

Por otro lado, y teniendo en cuenta el tipo de estudio planteado y los objetivos previstos, se ha empleado un muestreo probabilística disponible o accidental, dado que el fin en si mismo no es generalizar los resultados, más bien comprender las relaciones existentes entre las distintas variables sometidas a estudio, al mismo tiempo que el objeto del estudio se ciñe a la población de la muestra (alumnos de último curso de Magisterio en su Especialidad Educación Física). Del mismo modo podemos entender la muestra como “un grupo de sujetos seleccionados sobre la base de ser accesibles o adecuados” (MacMillanm J. y Shumacher, 2005, pp.140)

En otro orden de cosas, tras revisar la literatura sobre investigaciones similares, se decide elaborar un cuestionario autoadministrable basado en instrumentos estandarizados que nos permita recoger los datos perseguidos para nuestra investigación. En este sentido, y para el trabajo que nos ocupa, se han empleado dos de las partes del cuestionario de la investigación original. Por un lado aquellos elementos que aluden a las variables “formación” y “experiencia”, extraídos de la primera parte de la versión 3.2b del TAC (*Survey of Teachers' Attitudes Toward Computers*, Christensen, R.; Knezek, G, Texas Center for Educational Technology University of North Texas, 1998). Estos elementos proporcionan la información necesaria para poder analizar y describir en profundidad el grado de uso, frecuencia y formación de los sujetos en cuanto a la utilización del ordenador en su vida diaria. Por otra parte, la variable que alude a la “percepción semántica” compone el Factor 7 del TAC 5.11 (*Teachers' Attitudes Toward Computers*, Knezek y Christensen, 2000), siendo éste una revisión actual del instrumento original desarrollado entre 1995-1997 por Christensen y Knezek para estudiar qué efectos producía la integración de la tecnología en educación en las actitudes de los docentes.

Así mismo, cabe señalar la flexibilidad que posee el instrumento, puesto que permite administrarlo en su totalidad o por partes, sin que su fiabilidad y consistencia interna se vean alteradas (González y Campos, 2000); ya que dispone de un análisis de fiabilidad para cada uno de sus factores. En este sentido, el análisis de fiabilidad Alpha de Cronbach del Factor 7 del instrumento original es de .97², grado de fiabilidad suficiente como para considerar la homogeneidad de los ítems que componen dicho factor. Del mismo modo, cabe destacar la existencia de investigaciones que han validado el TAC (Camarena, L. 1999) o que lo han empleado como referente para sus estudios (Morales, C., Turcott, V., Campos, A. y Lignan L. 1998), (Rueda, 2001), datos que nos darán soporte para fundamentar nuestras conclusiones.

Por otro lado, y para terminar este punto, resaltar en enfoque cuantitativo del estudio, habiéndose empleado un diseño del tipo no-experimental, dado que no se ha ejercido ninguna influencia sobre las el problema a investigar o sobre las variables que en el intervenían. Así mismo, se ha empleado un tipo de investigación descriptiva-correlacional (Ary, Jacobs y Razavieh, 1996) puesto que se intenta describir los hechos planteados en el objeto de investigación y detectar las posibles relaciones entre las variables contrastadas

3. Resultados

3.1. Experiencia del futuro docente en TIC

Por lo que respecta a los ítems que reflejan la experiencia que los sujetos perciben o reflejan sobre su desempeño técnico con los ordenadores, observamos que no existe ninguna frecuencia de “nula experiencia”³, lo que se concreta en un 78,9% (F=60) de los casos que describen su experiencia de uso “general, frecuente”, o “a menudo”, refiriéndose a usos que distan de los comúnmente entendidos como “ofimática en general”⁴. Al mismo tiempo el 21,1% (F=16) se sitúa en el uso de “ofimática” de carácter común.

En la Tabla 3.1 se observa como la distribución en cuanto al tipo de “experiencia” dentro de cada subgrupo es del mismo modo homogénea variando en menos de un 8% (7,7%) para cada ítem de la variable.

TABLA 3.1: Uso/experiencia sobre el uso del ordenador

			Grupo 4		Grupo 22	
	F	%	F	% ^a	F	% ^a
Experiencia						
Uso ofimática	16	21,1	6	15,6	10	23,3
Usa a menudo	60	78,9	27	84,4	33	76,7

%^a Porcentaje respecto al Subgrupo

3.2. Formación/aprendizaje informático por parte del futuro docente.

² Estimaciones de fiabilidad basadas en datos recogidos de 550 (K-12) maestros en un distrito escolar metropolitano público del Norte de Texas, durante abril-mayo, 2000.

³ Referente a los ítems: a) Nunca he usado un ordenador y no tengo intención de usarlo de momento. b) Nunca he usado un ordenador pero me gustaría aprender.

⁴ Uso del PC como procesador de textos, hojas de cálculo, etc.

El instrumento propuesto para el estudio recogía los datos referentes a la formación y aprendizaje informático en dos cuestiones: 8 ítems de respuesta múltiple que podían ser seleccionados por los sujetos dependiendo su grado de “competencia/formación” informática. Es por ello que, nuestro análisis realizará una exploración en conjunto e individualizada de todos y cada uno de los elementos, puesto que de esta forma se podrá obtener una visión de conjunto y específica más adecuada para poder interpretar los resultados con posterioridad.

Por lo que respecta a la primera cuestión, en la que se recoge el tipo de formación que los sujetos han recibido (Ver Tabla 3.2), se puede observar como el 43,3% (F=33) de la muestra ha estimado una formación en la categoría “Programas”; del mismo modo el 26,3% (F=20) percibe haber recibido formación en “Informática Básica”; por otro lado cabe resaltar el alto porcentaje 28,9% (F=22) de alumnos que afirman no haber recibido “Ninguna” formación específica a lo largo de su vida, frente al 81,5% restante que si ha recibido formación en alguna o incluso en varias categorías. Subrayar, también, el 11,8% (F=9) de sujetos que admiten haber recibido formación específica en la categorías “Integración”, dato que nos sorprende por su baja frecuencia, puesto que denota que el alumnado no ha querido o no ha podido recibir formación específica de aplicación de sus TIC en su campo de especialidad, dato que analizaremos con profundidad posteriormente.

TABLA 3.2: Resumen de frecuencias y porcentajes por tipo formación recibida agrupado por género

Formación	Muestra		Hombre	Mujer
	F	%	%	%
Ninguna ¹	22	28,9	19,7	9,2
I. Básica ²	20	26,3	15,8	10,5
Programas ³	33	43,4	17,1	26,3
Integración ⁴	9	11,8	14,6	8,6

¹ Ningún tipo de formación específica

² Formación en conocimientos de Informática Básica encender/apagar el PC, abrir programas, copiar, pegar...)

³ Uso de software (procesadores de textos, hojas de cálculo, Internet...)

⁴ Integración de aplicaciones, innovación (integración del PC en el currículum)

Tal y como anotábamos anteriormente, la pregunta que nos ocupa, al ser de respuesta múltiple, denota posibles correlaciones entre las posibles respuestas. Es por ello que el 25% (F=5) de los sujetos que han recibido una formación en “Informática Básica” también la tienen en “Uso de programas” (F=3, 15%) y en “Integración de aplicaciones” (F=2, 10%). Por otro lado, un 66,1% (F=37) de aquellos que no han recibido formación en “Informática Básica” si lo han hecho en “Uso de Programas” (F=30, 53.6%) y en “Integración de Aplicaciones” (F=7, 12,5%). Este hecho pone de manifiesto la posibilidad de que la formación en informática básica, en la mayoría de los casos, se haya adquirido de forma autodidáctica o a través de otras vías.

Por lo que se refiere al grado de formación (y el lugar) cabe destacar que la cuestión esta compuesta por 4 ítems, todos en escala nominal, donde el sujeto selecciona su grado de formación entre 1 (poca) y 5 (mucho). Así mismo, tal y como se aprecia en la Tabla 3.3, la media se sitúa en 9,2 ($M=9,2763$, $SD= 3,337$) lo que nos indica que se acerca a una distribución intermedia sobre el valor máximo alcanzable. Es por ello que

el 53,9% de los sujetos (F=41) se sitúan en el intervalo 5-10, mientras que un 15,8% (F=12) obtienen puntuaciones superiores a 10. Por otro lado sorprende el alto porcentaje de alumnos 30,3% (F=23) que obtienen una puntuación realmente baja, entre 0-5.

TABLA 3.3: Resumen frecuencias de la media de formación

Lugar/Aprendizaje Formación						
M = 9,2763 SD = 3,337		Hombre		Mujer		
Intervalos	F	%	F	%	F	%
0-5	23	30,3	13	31,7	10	28,6
5-10	41	53,9	23	56,1	18	51,4
10-15	12	15,8	5	12,2	7	20
15-20	-	-	-	-	-	-

La puntuación máxima = 20

Del mismo modo y tal y como veíamos observando con anterioridad, se produce una tendencia relativamente más positiva a favor de la mujer en cuanto a los intervalos y medias de puntuación en la formación. En este sentido las mujeres presentan mayores porcentajes en los intervalos más altos, véase el 20% en el intervalo 10-15 frente al 12,2% revelado en los hombres. De lo que se deduce que las mujeres tienden a situarse dentro del intervalo de mayor puntuación mientras que los hombres se sitúan en un intervalo medio. En consecuencia observamos que los datos recogidos en las variables “tipo de formación” y “frecuencia de uso” también presentaban mejores índices a favor de las mujeres, factor que contrastaremos y discutiremos con posterioridad.

Así mismo y por lo que respecta a la cuestión “lugar de aprendizaje”, comprobamos como buena parte de la muestra (84.2%, F=64) afirma haber realizado aprendizaje a algún nivel de forma autónoma, al mismo tiempo, el 71% (F=54) y el 76,31% (F=58) han recibido cierto tipo de formación en el colegio o instituto/universidad respectivamente. En cambio, resaltar el bajo porcentaje (13.5% F=10) que apuntan haber recibido otro tipo de formación. (Ver Tabla 3.4)

TABLA 3.4: Resumen lugar/formación

Lugar/Aprendizaje Formación						
Lugar/Tipo	Total		Hombre		Mujer	
	F	%	F	%	F	%
Autodidacta	64	84,2	35	85,36	29	82,85
Colegio	54	71	27	65,85	27	77,14
Instituto/Universidad	58	76,31	32	78	26	74,28
Otro	10	13,15	10	24,39	5	14,28

Ahora bien, si analizamos el grado de percepción de los sujetos dentro de cada elemento, observamos que más del 60% de la muestra tipifica su formación autodidacta como “muchacha” (F=16) o “profunda” (F=31). (valores 4 y 5 dentro de la escala del cuestionario), mientras que un 17,1% (F=13) se sitúa en el valor intermedio “bastante” (3). Por otro lado llama la atención que un 28,9% (F=22) y un 35,5% (F=27) de sujetos que afirman no haber recibido ninguna formación o “muy poca”, durante su periodo en la escuela primaria. Así pues, más de la mitad de la muestra (55.3%, F=42) ha recibido una formación relativamente alta durante su periodo académico en el Instituto o la Universidad, frente al 23,7% (F=18) de alumnos que aseguran no haberse formado en absoluto durante esta etapa.

Con todo, y después de haber analizado en profundidad la variable “tipo/lugar de formación” nos preguntamos si existía alguna correlación entre las medias de formación obtenidas y la edad de los sujetos del estudio. Los resultados denotan una clara correlación entre las variables edad-formación, los alumnos que se sitúan en el intervalo de edad 20-25 reciben mayores frecuencias en todos y cada uno de los intervalos de la media de formación. Así mismo los alumnos de entre 20-25 años situados en el intervalo 5-10 de la media de formación obtienen una frecuencia de 34, frente a la de 7 representada por los sujetos de mayor edad. Del mismo modo, resaltar la frecuencia 16 del intervalo 0-5 años de los sujetos menores de 25 años frente a obtenida por aquellos que tienen más de 25, un total de 7. Por último, dentro del intervalo de formación 10-15 llama la atención la frecuencia 12, frente a la de 0 obtenido por los alumnos mayores de 25 años. Estos resultados nos hacen pensar que existe una relación entre las variables edad-formación.

Por consiguiente, con el fin de averiguar la posible relación/correlación estadísticamente significativa, se aplicó la prueba r de Pearson entre las variables “edad” y “formación”. Los resultados de la prueba ($r = -.240$ $p < 0.05$) afloran una correlación bivariada negativa estadísticamente significativa, de tipo “baja” ($-.0.20 \geq r_{xy} \geq -.40$) al nivel 0.05. Con ello y teniendo en cuenta el análisis descriptivo realizado anteriormente, podemos afirmar que existe una correlación entre la edad y la formación de los alumnos, es decir, a menor edad encontramos mayores índices de formación y viceversa.

Por último y por lo que respecta a la variable “uso PC en el aula de E.F” observamos un 89,5% (F=68) de los alumnos que estaría dispuesto a emplear el ordenador en sus clases, frente a un 10,5% que no estaría en disposición (F=8). Así mismo todos los sujetos que se oponen al uso del PC en sus asignaturas son alumnos menores de 25 años (intervalo 20-25) y en su mayoría hombres (F=5), frente a la frecuencia encontrada en las mujeres (F=3).

3.3. Factor 7: Percepción Semántica, resultados, análisis de Confiabilidad Alpha de Cronbach y correlación con otras variables.

Los resultados del análisis de Confiabilidad Alpha de Cronbach para el Factor 7 de nuestro instrumento afloraron una puntuación de .91, frente al alpha .97 que ofrece el instrumento original para éste factor. Por lo general, si en el análisis de confiabilidad se obtienen Alfas mayores o iguales a .70 se puede concluir que hay buena consistencia interna de la escala.

El factor de percepción semántica está compuesto por 7 elementos en diferencial semántico de Osgood, basada en más de dos respuestas, de uso evaluativo y de adjetivos bipolares. El diferencial semántico puede ser definido como “una medida del aspecto connotativo del significado” (Atienza y Fuentes, 1994, pp.18) basada en la distinción conceptual de significado denotativo y connotativo. Es un "método para medir el significado que tiene un objeto para un individuo" (Padua, 1979, pp.222). Así mismo, se trata de una técnica sencilla y práctica que permite señalar en el seno de un espacio llamado semántico, el valor afectivo que un determinado sujeto atribuye a cualquier estímulo. Nos permite, por tanto, analizar no sólo el contenido semántico o denotativo de los mensajes, sino adentrarnos en el análisis de la información subjetiva y personal (Osgood, Suci y Tannenbaum, 1976).

Para la interpretación de este Factor cabe señalar que la puntuación mínima de la escala es de 7 puntos, mientras que la máxima es de 49, el valor se extrae a través de la media aritmética de los ítems. No obstante para su interpretación se ha elaborado un intervalo de puntuaciones (10-20, 20-30, 30-40, 50-50).

Al partir del análisis de los datos observamos que la media de los sujetos refleja un nivel medio en cuanto a su atribución semántica del ordenador ($M=30.64$, $SD=7.16$), con un valor máximo de 43 y un valor mínimo de 7. En este sentido un 48,7% ($F=37$) de los alumnos se encuentran en el intervalo medio. No obstante, llama la atención observar cómo únicamente un 5.3% ($F=4$) se sitúa dentro de las puntuaciones altas frente a un 44.8% que lo hace por debajo de la media, entre las puntuaciones bajas (39.5%, $F=30$) y muy bajas (5.3%, $F=4$).

Por otro lado, las relaciones entre puntuaciones dependiendo del “Género” no evidencian diferencias, en sentido los hombres ($M=31.16$, $SD=7.16$) tienden a puntuar levemente por encima que las mujeres ($M=30.03$, $SD=7.22$).

Del mismo modo la siguiente cuestión intentará hallar respuesta a la posible correlación entre el Factor 7 y el “grado de formación” de los sujetos. En este sentido, la prueba empleada ($r^5 = .234 < 0.05$) ofrece correlación significativa baja ($0.20 \leq r_{xy} < 0.40$) con lo que podemos afirmar que existen relaciones estadísticamente significativas entre la percepción semántica de los ordenadores y el grado de formación en TIC de los sujetos. En otras palabras, cuanto mayor el grado de formación mejor percepción se tiene del uso de la tecnología

Así mismo, por lo que respecta a la posible relación entre el Factor 7 y la experiencia, el estadístico empleado ($\rho^6 = .305 < 0.05$) revela una correlación estadísticamente significativa, por lo que podemos afirmar que la percepción semántica de los ordenadores también se ve relacionada con el grado de experiencia que tengan los sujetos en cuanto a tecnologías.

⁵ r de Pearson

⁶ Rho Spearman

TABLA 3.5: Matriz de Correlaciones entre Percepción Semántica (Factor 7), Formación y

Experiencia			
	F 7	Forma. ¹	Exp. ²
F 7	-	-	-
Forma. ¹	.234* _r	-	-
Exp. ²	.305** _{Rho}	.120 _{Rho}	-

****.** La correlación es bilateral al nivel 0.01
***** La correlación es bilateral al nivel 0.05
_r Prueba empleada r. Pearson
_{Rho} Prueba empleada Rho Spearman
¹ Variable Formación
² Variable Experiencia

2. Conclusiones

Una de las variables que más se ha sometido a estudio es la referente a la formación. Por ello, nuestro interés no se ha centrado únicamente en la formación técnica e instrumental, sino más bien en averiguar la existencia de una dimensión curricular en donde el alumno utiliza los recursos técnicos a favor del aprendizaje (Cabero, 1997), percibiendo así mismo la importancia que supone poseer una formación integral y de calidad (Morales, 2001). Por tanto, no podemos entender los datos del estudio si no analizamos en profundidad el contexto en el que se han desarrollado las situaciones de aprendizaje en TIC de los alumnos encuestados.

Por otro lado, no es raro observar como los datos de nuestro estudio evidencian una relación estadísticamente significativa entre el grado de formación y la edad de los sujetos. Aquellos alumnos cuya edad es superior a la media tienden a percibir menores niveles de formación y viceversa, cuestión que hemos constatado estadísticamente y que comentaremos posteriormente. Del mismo modo, podemos entender esta relación, puesto que, tal y como afirma Barroso y otros (2002), existen diversos usos de las nuevas tecnologías en función de los intereses o necesidades de cada sujeto en diferentes momentos. Utilidades que abarcan aspectos tan diversos como la cultura, el ocio, la ayuda, la interacción social, la actividad laboral, la formación. Al mismo tiempo, las relaciones observadas entre la “percepción semántica” y la “experiencia” y “formación” ponen de manifiesto un proceso de desmitificación de la complejidad en la utilización de las TIC. Es por ello, que nuestro objetivo, como formadores docentes, es ofrecer a los futuros profesores herramientas que permitan democratizar y hacer accesible la tecnología a todos los alumnos. Con ello, se persigue la articulación curricular de la tecnología dentro del contexto docente.

Visto de otro modo, tal y como afirma Blázquez, parece claro que los procesos de formación permanente en el campo de la Informática deben incidir especialmente en proporcionar actividades formativas en dos fases consecutivas: primera, cualificación técnica en el campo específico de los ordenadores, antes de tratar de integrar las nuevas tecnologías en el aula; y segunda: desarrollar competencias para el uso didáctico-pedagógico del ordenador. Por consiguiente, el reto para formar a las futuras promociones de docentes en TIC no es hacer hincapié en las primeras fases de adaptación tecnológica; queda claro que existen carencias en la articulación curricular de los medios, bien sea por falta de tiempo, desinterés o simplemente, por perspectivas de uso de la tecnología altamente sesgadas por un profundo desconocimiento. En este sentido, tal y como afirman Marchesi y otros (2003) en una reciente investigación “(..)

la experiencia vivida de utilizar el ordenador en la enseñanza, contribuye a desmitificar su uso, (...) su preparación se basa en competencias y estrategias más amplias que la utilización del ordenador” (pp.52-53) aludiendo a que las percepciones sobre el uso de los ordenadores pueden variar tras un periodo de formación, no obstante pese a que la formación y experiencia parecen necesarias para proporcionar al profesorado una confianza más sólida en su capacidad de enseñar a los alumnos a través del ordenador, las competencias y los buenos usos requieren algo más. Tal vez, la clave esté en nuevas metodologías para fomentar la predisposición y actitud ante estos medios (Gutiérrez, 2005).

3. Bibliografía.

- Ary, D., Jacobs, L. C. & Razavieh, A. (1996). *Introduction to research in education* (5th ed.). Fort Worth, TX: Harcourt Brace College Publishers
- Barroso, J., Cabero, J. & Romero, R (2002). Las personas mayores y las nuevas tecnologías: una acción en la sociedad de la información. *Innovación Educativa*, 12, 319-337
- Cabero J., Duarte A. & Barroso J. (1997, Noviembre). La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías en los contextos educativos: la formación y el perfeccionamiento del profesorado. *Edutec, Revista electrónica de tecnología educativa*, 8. Extraído el 3 Junio, 2006 de <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec8/revelec8.html>.
- Camarena L, A. (1999). *Actitudes de los alumnos y maestros hacia la computadora y los medios para el aprendizaje* (Proyecto Actitudes de los estudiantes y docentes hacia la computadora y los medios computarizados). México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.
- Gallego. M. (2001). El profesorado y la integración curricular de las nuevas Tecnologías. En Area, M. (Coord.), *Educación en la sociedad de la información*. (pp. 383-407). Bilbao: Desclée Brouwer.
- González, I. y Campos, A. (2000). *Análisis comparativo de las actitudes de maestros y alumnos ante el uso de la computadora en ocho estados del país*. (Proyecto Actitudes de los estudiantes y docentes hacia la computadora y los medios computarizados). México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.
- Gutiérrez, A. (1995). Comprometer al Profesorado. *Cuadernos de Pedagogía*, 241,1.
- Gutiérrez, A. (2005). Sobre usos y abusos de nuevas tecnologías. *Cuadernos de Pedagogía*, 343, 61-64.
- Knezek, G., Christensen, R., Miyashita, K. & Ropp, M., (2000). Instruments for Assessing Educator Progress in Technology Integration. *Institute for the Integration of Technology into Teaching and Learning*. Denton: University of North Texas
- Marchesi, A. y Martín, E. (eds.). (2003). *Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid, Editorial SM.
- McMillan, J. & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa: una introducción conceptual*. Madrid, Pearson.
- Morales, C. (2001). La incorporación de la tecnología en las escuelas y la actitud que manifiestan los maestros de educación básica en la ciudad de México. En Morales, C., Ávila, P.; Knezek, G. & Christensen, R. (Eds.), *El punto de vista de los usuarios de las nuevas tecnologías en educación: estudio de diversos países*. México: ILCE.

- Morales, C., Turcott, V., Campos, A. & Lignan, L. (2000). *Actitudes de los escolares hacia la computadora y los medios para el aprendizaje. Reporte de Resultados Generales 1999*. (Proyecto Actitudes de los estudiantes y docentes hacia la computadora y los medios computarizados). México: Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.
- Rueda, R. (2001, septiembre). *De Freinet a Internet: La Escuela ante las nuevas tecnologías*. Comunicación presentada en Edutec 2001, Congreso Internacional de Tecnología, Educación y Desarrollo sostenible, Murcia, España.
- Soto, C (2003, noviembre). *Capacitación y etapas de adopción de la tecnología informática un estudio con profesores mexicanos*. Ponencia presentada en el Congreso internacional Edutec, Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Diferentes Ámbitos Educativos,, Venezuela.
- Yazon, J.M.O., Mayer-Smith, J.A. & Redfield, R.J. (2002). Does the medium change the message? The impact of a web-based genetics course on university students perspectives on learning and teaching. *Computers & Education* 38, 267-285.